

## 糖尿病を起因とする腎症期（2期～4期）に対する糖尿病重症化予防事業

広島支部 企画総務グループ スタッフ 石田 礼奈

保健グループ 鮎川 康子

広島大学大学院 医歯薬保健学研究院応用生命科学部門成人看護開発学

教授 森山 美知子、加澤 佳奈

---

### 概要

#### 【目的】

糖尿病性腎症2～4期（旧基準）の者（以下「患者」）に対し、通院先の医療機関と業務委託先事業所の看護師・保健師が協力・連携しながら、患者自身に対して病気に関するセルフマネジメント能力を高めるため研究開発された疾病管理プログラムを提供することにより、糖尿病性腎症の重症化を予防することを目的とする。

#### 【方法】

対象者の抽出は、平成23年度は協会けんぽが実施する「生活習慣病予防健診」（以下、「健診」という。）受診者データ並びに診療報酬明細書（以下、「レセプト」という）、平成24年度はレセプトを用いた。対象者には全国健康保険協会広島支部（以下、「広島支部」という）より事業の案内文書を送付し、参加の意思を示した者の情報を指導委託業者に提供し、本事業を実施することとした。実施に際しては、事業参加者のかかりつけ医が記入する「指導内容確認書」により指導方針を確認し、その方針に基づき委託先看護師等が面談及び電話にて指導を実施。指導結果は委託先から指導の都度「報告書」にてかかりつけ医へ報告する。平成23年度は、2期の者に対しては面談1回・電話17回の実施、3期あるいは4期の者に対しては面談3回・電話15回を実施した（期間は12カ月）。平成24年度は、2期の者に対しては面談2回・電話4回以上、3期あるいは4期の者に対しては面談2回以上・電話6回以上を実施した（期間は6カ月）。

#### 【結果】

平成23、24年度を通して対象者1,777名のうち226名が参加（参加率12.7%）、141名指導完了（完了率62.4%）。平成23、24年度を通して収縮期血圧値が117名中82名（70.1%）、拡張期血圧値が117名中77名（65.8%）、血清クレアチニン値が81名中42名（51.9%）、HbA1c値が121名中88名（72.7%）、空腹時血糖値が53名中29名（54.7%）において維持・改善が認められた（HbA1cは測定機器によって0.3%程度の誤差が生じることを考慮し0.4%以上悪化していた場合、悪化と判断）。平成26年6月現在、平成23、24年度を通してプログラム完了者141名からの透析移行者は1名のみ、指導を受けるも中断した者33人からは1名が、本プログラムに参加しなかった者1,603名からは23名透析に移行した。

#### 【考察】

完了者のうち70.1%において収縮期血圧が維持・改善、72.7%においてHbA1cが維持・改善していること及び完了者からの人工透析移行者が極めて少ないこと等から、本事業の目的は達成され、プログラムの有効性も示唆されたと考える。今後長期にわたる推移を追跡していくと、完了者と不参加者の間における相違の度合いがさらに拡大していくと推測される。

## 【目的】

糖尿病は日本の五大疾病の一つであり、平成24年の国民健康・栄養調査によると、「糖尿病が強く疑われる人」の950万人と「糖尿病の可能性を否定できない人」の1,100万人を合わせると、糖尿病の人は全国に2,050万人いると推定されている。平成22年度の広島支部における糖尿病性腎症の病期別該当者数は、1期（合併症なし）が約143,000人、2期（腎症）～3期B（腎不全（軽度））が約11,600人、4期（腎不全（中度））が約3,300人、5期（腎不全（重度））が約800人となっている。<sup>1</sup>各病期の治療に要する医療費については、治療内容の高度化に伴い、病期の重症度が高くなるほど医療費も高くなり、1期では一人当たり年間約5万円である医療費が、5期では年間約575万円にも達している。（図1）

<重症度>		<治療内容>
医療費：約575万円/人年(※1) 該当者：約800人		透析 運動制限 インスリン注射 生活制限 食事療法(たんぱく質制限)
医療費：約50万円/人年(※2) 該当者：約3,300人		インスリン注射 投薬 食事療法(たんぱく質制限) 運動制限 生活制限
医療費：約25万円/人年(※2) 該当者：約11,600人		投薬 食事療法(たんぱく質制限) 運動制限 生活制限
医療費：約5万円/人年(※2) 該当者：約143,000人		投薬 食事療法(たんぱく質制限) 運動可能
医療費：約5万円/人年(※2) 該当者：約143,000人	投薬 食事療法 運動療法	

※1：本部提供資料 ※2：分析委託業者提供資料（いずれも平成22年度のデータ）

図1 糖尿病性腎症 病期別重症度・治療内容（広島支部加入者）

厚生労働省においても、「健康日本21」の中で糖尿病の発症予防（一次予防）、糖尿病の早期発見（二次予防）、糖尿病合併症発症者の減少（三次予防）を重点項目として挙げており、糖尿病の発症予防に加え、重症化予防の分野も注目されている。糖尿病は生活習慣の改善が非常に重要でありながら、様々な事情（専門医の不足・患者の理解不足等）により、糖尿病ないし糖尿病性腎症該当者は自身の状態・生活習慣をコントロールできずに病状が悪化し、重症化させてしまう例も少なくない。これらの背景から、本事業は糖尿病を起因とする早期腎症期（2期）、顕性腎症期（3期）、腎不全期（4期）に該当する広島支部の加入者に対し、通院先の医療機関と業務委託先事

<sup>1</sup> 病期の基準はいずれも2014年以前の旧分類に基づくものである。

業所の看護師・保健師が協力・連携しながら、患者自身に対して病気に関するセルフマネジメント能力を高めるため研究開発された疾病管理プログラムを提供することによって、糖尿病性腎症の重症化（透析への移行等）を予防し、医療費適正化と患者及びその家族の生活の質（QOL）の維持向上を図ること、及びできるだけ加入者の健康状態を維持し国民健康保険あるいは後期高齢者医療制度へ引き継いでいくことにより、国全体の医療費適正化につなげることを目的とする。

### 【方法】

平成 23 年度は広島支部のパイロット事業として開始し、その後、年度内に調査研究事業として異なる内容で発展的に追加実施した。平成 24 年度においても、支部独自事業として調査研究事業と同内容で継続実施した。パイロット事業と調査研究事業の異なる点は、対象者を抽出する手段、すなわち、健診受診者データを使用するか、レセプトデータを使用するかという点である。平成 23 年度は広島支部パイロット事業では健診受診者データ、調査研究事業ではレセプトデータを用い、平成 24 年度はレセプトデータを用いた。

健診受診者データからの抽出では eGFR 値により正確な病期の判定が可能であった一方で、健診未受診者や被扶養者は抽出ができないといったデメリットもあった。レセプトデータによる抽出では、レセプトに記載された病名だけではなく、投薬内容・検査項目内容等から病期を推定した。<sup>2</sup>レセプトデータを用いることにより、健診未受診者や被保険者・被扶養者の両方を抽出することが可能となった。また、レセプトデータより推定した病期の精度検証を、本事業参加者の eGFR 値により行ったところ、抽出時点での完全なる病期一致は 5 割程度であったが、抽出者の 9 割は 2 期～4 期に属しており、指導対象者抽出の目的は達成した。さらに、抽出した者のうち、平成 23 年度においては精神疾患を有する者・がん治療中者・認知機能障害のある者は対象者から除外し、平成 24 年度においてはがん治療中者・認知機能障害のある者を対象者から除外した。対象地域については指導委託業者の体制により限定し、平成 23 年度の健診受診者データを用いて抽出した者については広島市・呉市・廿日市市・大竹市・東広島市に住所がある者を対象とした。平成 23 年度のレセプトデータを用いて抽出した者については広島市の一部（中心部・沿線）・廿日市市の東部に住所がある者を、平成 24 年度は広島市の一部・廿日市市の一部（平成 23 年度の通知外地域）・呉市に住所がある者をそれぞれ対象とした。（表 1）

---

<sup>2</sup> 病期の推定には委託業者の特許技術を用いた。

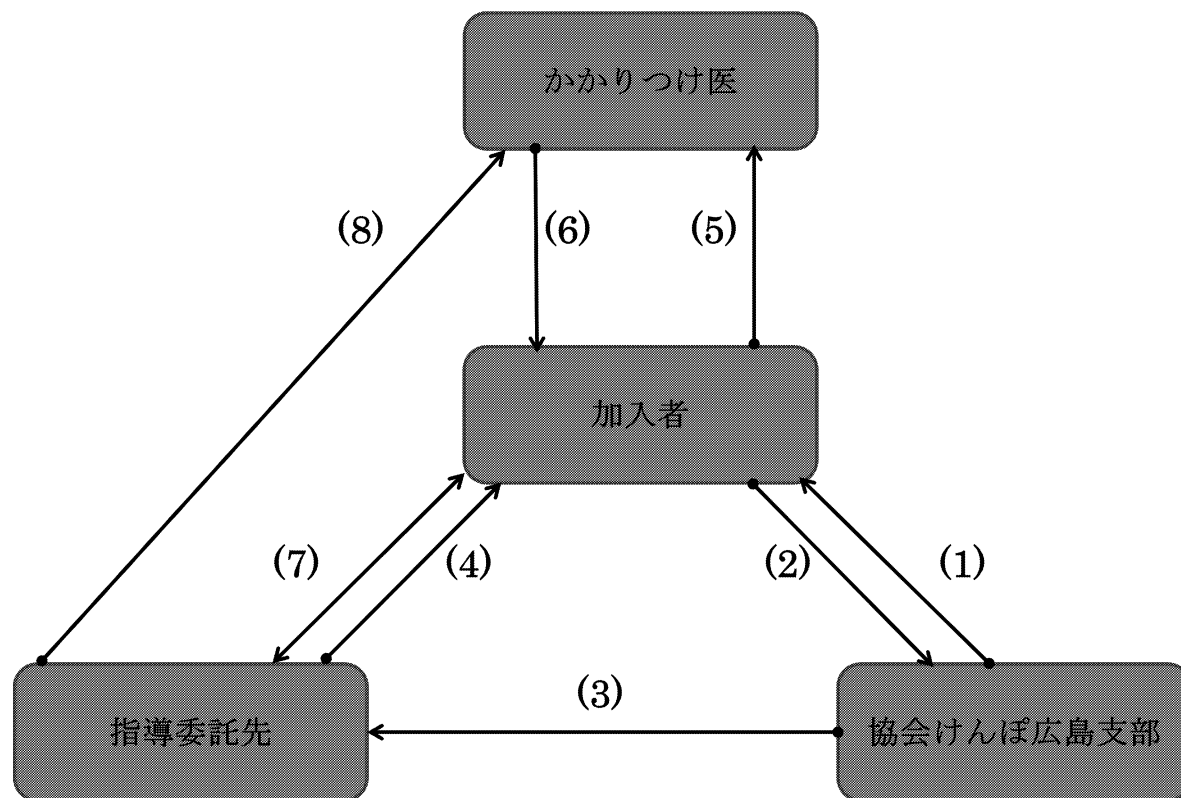
	平成 23 年度		平成 24 年度
	パイロット事業	調査研究事業	
対象者の抽出元	健診受診者データ	レセプトデータ	レセプトデータ
対象者	協会けんぽが被保険者向けに実施する生活習慣病予防健診受診者 ・eGFR 値により正確な病期判定が可能 ・健診未受診者や被扶養者は抽出不可 ・3～4 期者は通院している者が多く、健診未受診のためか、抽出者が少ない	・抽出は業者に委託 ・健診受診の有無は問わない ⇒被保険者と被扶養者の両方を対象とすることができる ⇒3～4 期者も抽出可能 ・推定した病期の精度検証を参加者 eGFR 値により行ったところ、抽出時点での完全なる病期一致は 5 割程度であったが、抽出者の 9 割は 2～4 期に属しており、指導対象者抽出の目的は達成した	
除外条件	精神疾患・がん（治療中）・認知症		がん（治療中）・認知症
対象地域	広島市 呉市 廿日市市 大竹市 東広島市	広島市の一部 （中心部・沿線） 廿日市市の東部	広島市の一部 廿日市市の一部 （平成 23 年度の通知外地域） 呉市

表 1 取組の経過

本事業の進め方については、広島支部が対象者に事業の案内文書を送付し、参加の意思を示した対象者の情報を指導委託業者に提供した。提供を受けた指導委託業者は、平成 23 年度においては、参加者がかかりつけの医師に記入してもらう「指導内容確認書」に記入された eGFR 値をもとに病期を判定し、指導方針を決定。平成 24 年度においては、上記方法と併せて参加者からのヒアリング内容（知識・理解力等）も加味して、指導方針を決定した。その方針に基づき指導委託先看護師・保健師が面談及び電話にて指導を実施し、指導結果は指導委託先から「報告書」にてかかりつけ医へ報告した。（図 2）平成 23 年度は、指導期間を 12 カ月とし、2 期の者に対しては面談 1 回・電話 17 回の実施、3 期あるいは 4 期の者に対しては面談 3 回・電話 15 回を実施した。12 カ月の指導期間で事業を実施した場合、年度内の指導完了がほぼ難しく、継続的に事業を実施する観点から、平成 24 年度は指導期間を 6 カ月とし、2 期の者に対しては面談 2 回・電話 4 回以上、3 期あるいは 4 期の者に対しては面談 2 回以上・電話 6 回以上を実施した。（表 2）

また、同様の事業を実施している呉市と平成 25 年 3 月 28 日「健康づくりの推進に

向けた包括的連携に関する協定」を締結し、本事業実施中に対象者が保険者を異動した場合でも、保健指導を継続できるよう体制を整えた。



- (1) 案内文書の送付（リーフレット・参加申込書・返信用封筒等）
- (2) 参加申込書返信
- (3) 参加申込情報送付
- (4) 面談日程調整と指導内容確認書の送付
- (5) 指導内容確認書の記入依頼、受診
- (6) 指導内容確認書の記入
- (7) 指導内容確認書に基づく面談・電話指導実施
- (8) 指導報告書の送付

図2 糖尿病重症化予防事業の流れ

	期間	病期	内容
平成23年度	12カ月プログラム	2期	面談1回、電話17回
		3～4期	面談3回・電話15回
平成24年度	6カ月プログラム	2期	面談2回・電話4回以上
		3～4期	面談2回以上・電話6回以上

表2 年度別事業実施内容

【結果】

平成23年度の健診受診者データを用いて抽出した対象者134名においては、28名

が参加（参加率 20.9%）し、22 名が指導完了（完了率 78.6%）となり、平成 23 年度のレセプトデータを用いて抽出した対象者 870 名においては、92 名が参加（参加率 10.6%）し、53 名が指導完了（完了率 57.6%）となった。平成 24 年度においては対象者 772 名のうち 105 名が参加（参加率 13.6%）し、65 名が指導完了（完了率 61.9%）となった。病期別に参加状況を見ると、平成 23 年度の健診受診者データを用いて抽出した対象者を除き、それぞれ病期の低い対象者ほど参加率が高くなる傾向であった。しかし、指導完了率についてはいずれも 3 期の者が最も高くなっている。（表 3）

年齢別に参加状況をみた場合は、平成 23 年度のレセプトデータを用いて抽出した対象者の 35 歳～39 歳を除き、年齢が上がるにつれ参加率が高くなる傾向であった。指導完了率については年齢による特徴は特に見られなかった。（表 4）

平成 24 年度においては、通知を送付するも反応がなかった対象者 613 名に対し再度通知を送付し、再度通知するもなお反応がなかった対象者 353 名に対して再々通知を行った。また、開封率を向上させるため、ポケットティッシュを同封して通知を送付した。その結果、平成 24 年度参加者 105 名のうち、55 名（52.4%）が再通知ないし再々通知により参加意思を示し、ポケットティッシュを同封して通知を行った方が参加率が高かった。再通知による勧奨及びポケットティッシュの同封が有効であったことが示唆された。（表 5）

		2 期		3 期		4 期		合計			
23 年度 事業	健診 データ	送付数		76 名		49 名		9 名		134 名	
		参加 者数	(率)	14 名	18.4%	10 名	20.4%	4 名	44.4%	28 名	20.9%
		完了 者数	(率)	10 名	71.4%	9 名	90.0%	3 名	75.0%	22 名	78.6%
	レセ プト データ	送付数		488 名		330 名		52 名		870 名	
		参加 者数	(率)	53 名	10.9%	34 名	10.3%	5 名	9.6%	92 名	10.6%
		完了 者数	(率)	30 名	56.6%	21 名	61.8%	2 名	40.0%	53 名	57.6%
24 年度 事業	送付数		512 名		214 名		46 名		772 名		
	参加 者数	(率)	74 名	14.5%	27 名	12.6%	4 名	8.7%	105 名	13.6%	
	完了 者数	(率)	40 名	54.1%	23 名	85.2%	2 名	50.0%	65 名	61.9%	

表 3 病期別の通知送付数・参加者数（率）・指導完了者数（率）<sup>3</sup>

<sup>3</sup> 参加率は参加者数／送付数で算出し、完了率は完了者数／参加者数で算出している。

		35-39 歳		40 歳代		50 歳代		60 歳代		70-74 歳		
23 年度 事業	健診データ	送付数	2 名		18 名		43 名		67 名		4 名	
		参加者数 (率)	0 名	0%	1 名	5.6%	8 名	18.6%	19 名	28.4%	0 名	0%
		完了者数 (率)	0 名	0%	1 名	100%	5 名	62.5%	16 名	84.2%	0 名	0%
	レセプトデータ	送付数	14 名		84 名		244 名		443 名		85 名	
		参加者数 (率)	4 名	28.6%	3 名	3.6%	19 名	7.8%	58 名	13.1%	8 名	9.4%
		完了者数 (率)	1 名	25.0%	0 名	0%	12 名	63.2%	39 名	67.2%	1 名	12.5%
24 年度 事業	送付数	7 名		58 名		192 名		435 名		80 名		
	参加者数 (率)	0 名	0%	5 名	8.6%	17 名	8.9%	65 名	14.9%	18 名	22.5%	
	完了者数 (率)	0 名	0%	3 名	60.0%	13 名	76.5%	39 名	60.0%	10 名	55.6%	

表 4 年代別の通知送付数・参加者数（率）・指導完了者数（率）<sup>4</sup>

		初回通知 <sup>5</sup>			再通知			再々通知	
		A	B	C	A	B	C	A	B
24 年度 事業	同封物	無		有	無	有		有	
	送付数	300 名	294 名	178 名	232 名	239 名	142 名	353 名	
	参加者数	20 名	18 名	12 名	8 名	14 名	10 名	23 名	
	参加率	6.7%	6.1%	6.7%	3.4%	5.9%	7.0%	6.5%	

表 5 通知種類別参加者数（率）

<sup>4</sup> 参加率は参加者数／送付数で算出し、完了率は完了者数／参加者数で算出している。

<sup>5</sup> 平成 24 年度の対象者 772 名を 3 回（A、B、C）に分けて通知を行った。

平成 23 年度の健診受診者データを用いて抽出した参加者及びレセプトデータを用いて抽出した参加者において、プログラム期間中に検査数値が 2 回以上判明した者の収縮期血圧値が 61 名中 41 名 (67.2%)、拡張期血圧値が 61 名中 37 名 (60.7%)、血清クレアチニン値が 47 名中 24 名 (51.1%)、eGFR 値が 47 名中 33 名 (70.2%)、HbA1c 値が 66 名中 51 名 (77.3%)、空腹時血糖値が 27 名中 16 名 (59.3%) それぞれ維持・改善が認められた。同様に、平成 24 年度の参加者の収縮期血圧値が 56 名中 41 名 (73.2%)、拡張期血圧値が 56 名中 40 名 (71.4%)、血清クレアチニン値が 34 名中 18 名 (52.9%)、eGFR 値が 35 名中 22 名 (62.9%)、HbA1c 値が 55 名中 37 名 (67.3%)、空腹時血糖値が 26 名中 13 名 (50.0%) それぞれ維持・改善が認められた。(eGFR は自然経過による進行速度を第 2 期においては 1 年間に 6 減少、第 3 期においては 1 年間に 10 減少、第 4 期においては 1 年間に 5 減少とし、自然経過による進行速度以内に進行が抑えられている場合、維持と判断している。HbA1c は測定機器によって 0.3% 程度の誤差が生じることを考慮し、0.4% 以上悪化していた場合に悪化と判断した。)

(表 6)

	平成 23 年指導対象者 (12 カ月指導)			平成 24 年指導対象者 (6 カ月指導)		
	総数	維持・ 改善数	割合	総数	維持・ 改善数	割合
収縮期血圧	61 名	41 名	67.2%	56 名	41 名	73.2%
拡張期血圧	61 名	37 名	60.7%	56 名	40 名	71.4%
血清クレアチニン	47 名	24 名	51.1%	34 名	18 名	52.9%
<b>eGFR</b>	<b>47 名</b>	<b>33 名</b>	<b>70.2%</b>	<b>35 名</b>	<b>22 名</b>	<b>62.9%</b>
HbA1c	66 名	51 名	77.3%	55 名	37 名	67.3%
空腹時血糖	27 名	16 名	59.3%	26 名	13 名	50.0%

表 6 事業参加者の状況

平成 23 年度の健診受診者データを用いて抽出した参加者及びレセプトデータを用いて抽出した参加者におけるプログラム完了者のうち、プログラム期間中前後に健診を受診している者 17 名における eGFR 値は 1 人当たり平均 0.5 減少していた。不参加者のうち平成 22 年度と平成 24 年度もしくは平成 23 年度と平成 25 年度それぞれにおいて健診を受診した者 212 名における eGFR 値は 1 人当たり平均 2.2 減少と、完了者より減少幅が 1.7 大きいことが認められた。平成 24 年度のプログラム完了者のうちプログラム期間中前後に協会けんぽ生活習慣病予防健診を受診している者 15 名にお



ける eGFR 値は 1 人当たり平均 0.9 減少していた。不参加者のうち平成 23 年度と平成 25 年度それぞれにおいて健診を受診した者 98 名における eGFR 値は 1 人当たり平均 1.6 減少と、完了者より減少幅が 0.7 大きいことが認められた。

平成 23 年度及び平成 24 年度のプログラム対象者に、各自にあわせた食事に対する目標及び運動に対する目標を作成し、その実施頻度の評価をプログラム開始前・開始 3 カ月後・開始 6 カ月後にそれぞれ面談又は電話指導の際に行った。また、食事に対する目標及び運動に対する目標のほか、内服・注射に関してかかりつけ医の指導を守れているか、血圧・体重・血糖自己測定セルフモニタリングの実施頻度も評価を行った。いずれの項目においても「0 点：実施せず」「1 点：思い出した時（月 1～2 日）」「2 点：週 1～2 日程度」「3 点：週 3～4 日程度」「4 点：週 5～6 日程度」「5 点：毎日」「6 点：非該当（内服・注射のみ）」の 6 項目（内服・注射の場合は 7 項目）にて評価している。

平成 23 年度及び平成 24 年度のプログラム完了者の評価は、食事に対する目標、運動に対する目標、内服・注射、血圧・体重・血糖自己測定セルフモニタリングのいずれにおいてもプログラム開始前と比べて上昇した。プログラムの実施を通じて完了者のセルフマネジメント能力が向上している。（図 3）

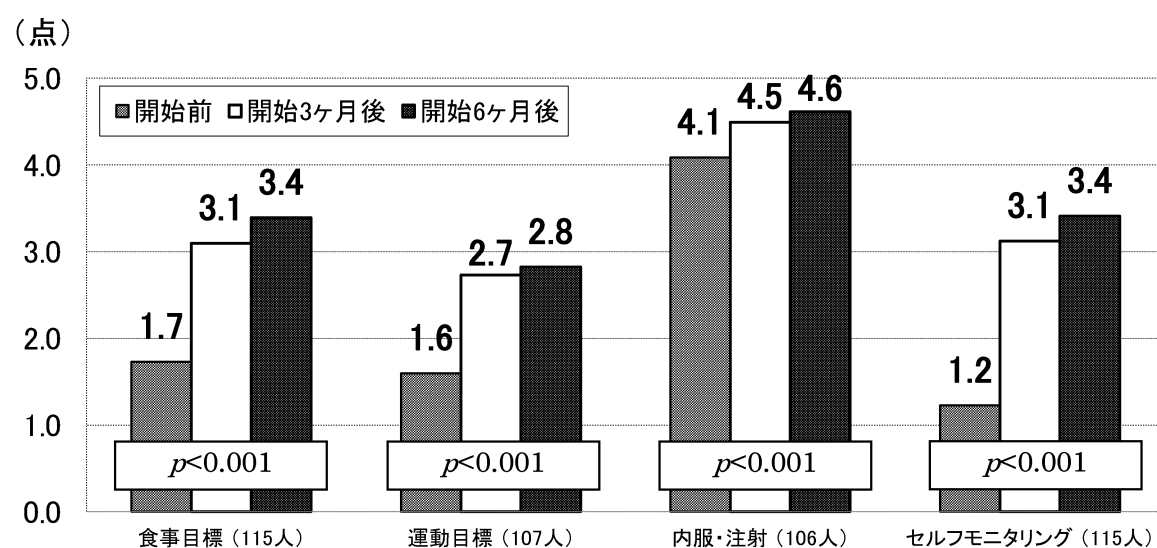


図 3 自己管理指標の評価

平成 26 年 6 月現在、平成 23 年度の健診受診者データを用いて抽出した対象者のうちプログラム完了者 21 名（2 期 10 名、3 期 8 名、4 期 3 名）からは 1 名（2 期）、指導を受けるも中断した者 4 人からは 1 名（4 期）、不参加者 108 名からは 4 名（2 期 1 名、3B 期 1 名、4 期 2 名）が人工透析に移行した。平成 23 年度のレセプトデータを用いて抽出した対象者のうちプログラム完了者 40 名（2 期 18 名、3 期 20 名、4 期 2 名）及び指導を受けるも中断した者 15 名（2 期 9 名、3 期 5 名、4 期 1 名）からの人工透析移行者はなく、不参加者 790 名からは 8 名（3 期 1 名、4 期 7 名）が人工透析に移行した。平成 24 年度においては完了者 80 名（2 期 53 名、3 期 25 名、4 期 2 名）

および指導を受けるも中断した者 14 名（2 期 13 名、3 期 1 名）からの人工透析移行者はなく、不参加者 705 名から 11 名（2 期 1 名、3 期 2 名、4 期 8 名）が人工透析に移行した。<sup>6</sup>（表 7）

表 7 人工透析移行者数

		平成 26 年 6 月時透析者数	
23 年度 事業	パイロット 事業	指導完了者 (21 名)	1 名
		中断者 (4 名)	1 名
		不参加 (108 名)	4 名
	調査研究 事業	指導完了者 (40 名)	0 名
		中断者 (15 名)	0 名
		不参加 (790 名)	8 名
24 年度事業		指導完了者 (80 名)	0 名
		中断者 (14 名)	0 名
		不参加 (705 名)	11 名

#### 【考察】

平成 23 年度指導対象者及び平成 24 年度指導対象者のうちプログラム期間中に検査数値が 2 回以上判明した者の 70.1%において収縮期血圧が維持・改善、72.7%において HbA1c が維持・改善していることや、eGFR 値低下の進行速度において完了者が不参加者に比べて緩やかであること、完了者からの人工透析移行者が極めて少ないことから、プログラムの有効性が示唆され、本事業の目的は達成されたと考えられる。事業実施 1～2 年後においてすでに、完了者と不参加者の間に検査数値等が相違する傾向がみられることから、今後長期にわたる推移を追跡していくと、相違の度合いがさらに拡大していくと推測される。

また、10%台前半である参加率を向上させていくためには、通知開封率の向上のため、送付物に厚みを持たせる等、対象者の目を引く送付物となるよう創意工夫をすること、本事業に対する事業主の理解を求めていき事業所における参加勧奨に注力していくこと、本事業に対する医師の理解を求め医師からの参加勧奨の機会を得ていくこ

<sup>6</sup> ここで挙げた指導完了者数と表 3 および表 4 で記載した指導完了者数が相違しているのは、人工透析への移行者の判定は指導実施年度ベースで集計し、参加率は対象者リスト記載年度ベースで集計したためである。また、ここで挙げた指導完了者数と表 3 および表 4 で記載した指導完了者数の合計が 1 名異なるのは、対象者リストに記載がなかったものの本人がホームページを見て応募のうえ指導を実施した者 1 名が表 3 および表 4 には含まれていないためである。

と等の検討が必要である。

なお、当事業については、第73回日本公衆衛生学会総会にて発表を行った。